

Optikal

1. Informations générales sur le logiciel

Auteur : WyrmcCorp

Version : 1.2

Licence : BSD Software License

Date de parution : mai 2003

Taille du fichier : 101 Ko

Environnement requis : JRE

Site dédié : <http://www.wyrmcCorp.com>

Public concerné : cycle 3

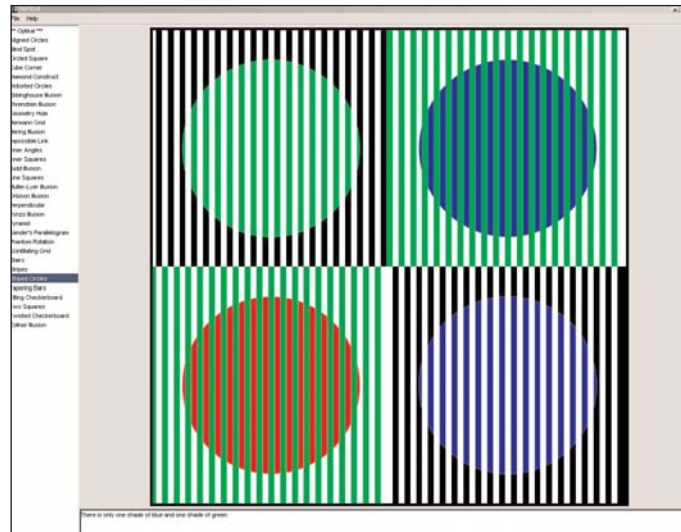
Disciplines : arts visuels et mathématiques (géométrie)

Genre : éducatif

Descriptif : *Optikal* est un logiciel permettant d'afficher, de sauvegarder et d'imprimer des illusions d'optique. Objets d'étonnement et de fascination pour les élèves, les illusions d'optique peuvent être aisément exploitées en classe, dans le cadre d'activités en géométrie, en arts visuels ou de façon transversale dans ces deux disciplines.

2. Tutoriel (mode d'emploi)

Interface principale



- ✿ À gauche, un menu déroulant permet de choisir par son nom l'illusion d'optique que l'on souhaite afficher à l'écran. Il suffit de double-cliquer sur le nom pour faire apparaître l'illusion d'optique associée.
- ✿ En bas de l'écran, un espace est réservé au commentaire sur l'illusion d'optique affichée : on apprend alors précisément ce que l'on voit et ce qu'il faut interpréter.

3. Piste pour une exploitation pédagogique

Arts et géométrie au cycle 3

Présentation

- ◆ disciplines : mathématiques (géométrie), arts visuels
- ◆ niveau concerné : cycle 3
- ◆ descriptif : mise en place d'un projet arts et géométrie au cycle 3 (4 séances)
- ◆ références aux programmes officiels : "L'image est introduite sous toutes ses formes, fixes et animées (télévision, cinéma, affiches, photocopie, albums illustrés, écrans d'ordinateur, *etc.*), et dans des domaines très divers. Elle est, chaque fois, abordée selon ses caractéristiques et ses fonctions spécifiques, et reconnue comme un vecteur de connaissance évalué et comparé à d'autres. Dans le cadre de projets personnels et collectifs, les pratiques et les démarches s'ouvrent au *design*, aux arts du quotidien, à l'architecture et la vidéo, tout en s'appuyant sur des compétences progressivement acquises dans différents domaines artistiques relevant déjà des arts visuels tels que le dessin, la peinture, le collage ou les fabrications en volumes.

Cet enseignement vise à articuler deux volets distincts qui participent l'un et l'autre de l'éducation du regard :

- une pratique diversifiée intégrant analyse et production d'images, dessin, nouvelles technologies et autres formes d'expression plastique en deux ou trois dimensions ; elle s'appuie sur le plaisir de faire, favorise la créativité des élèves tout en visant l'acquisition de savoirs spécifiques ;
- une approche culturelle articulée aux démarches de réalisations et centrée sur la rencontre avec des œuvres et des artistes, en contact direct (interventions, visites de musées ou d'expositions, *etc.*) ou par l'exploitation de documentations (documents vidéo, reproductions photographiques, textes, *etc.*).

La présentation de son travail, sa valorisation, sa mise en scène et son inscription dans un lieu sont également des aspects de la production qui sont abordés. Ils prennent en charge l'installation ou l'accrochage de son travail dans le cadre d'expositions organisées par la classe, à l'école ou dans un autre lieu.

L'objectif est de doter l'élève d'outils d'observation et d'analyse lui permettant de mieux comprendre le monde d'images dans lequel il vit, et de mieux s'y repérer. Les notions de ressemblance, de vraisemblance, d'illusion, d'impression, de sensation, de fiction peuvent être introduites. L'élève est invité à comparer les procédés employés dans les œuvres d'art, les affiches publicitaires, les clips vidéo, les films et les émissions de télévision.

Au-delà du dessin et des compositions plastiques en deux dimensions, le volet pratique de ces activités engage l'élève dans l'utilisation de l'appareil photographique (analogique et si possible numérique). Lors de la prise de vues, il joue sur le cadrage, le point de vue, le caché et le montré, le flou et le net, le proche et le lointain. La dimension expérimentale et de jeu est maintenue dans l'usage fait de ces techniques. Les résultats obtenus (tirages papier, impressions numériques, reproductions photocopiées) peuvent également être retravaillés, transformés, combinés (photomontages) entre eux, voire associés à d'autres éléments photographiques extraits de quotidiens ou de magazines. L'image est ainsi complètement recrée. L'élève invente, teste, déclenche des relations entre les éléments d'une composition et produit ainsi du sens. En fonction des moyens matériels disponibles, il est parfois possible de concevoir et réaliser une brève production vidéo. Les discussions et échanges touchant au scénario ainsi que les dessins préparatoires au projet participent de la démarche de conception et doivent s'accompagner d'un travail d'écriture.

Pour soutenir ces axes de travail, le maître encourage la constitution d'un "musée personnel" fait d'images et d'objets sélectionnés ; il suscite la création d'un "musée de classe". Des correspondances explicites entre les productions personnelles, les images et objets collectionnés ainsi que les œuvres découvertes en classe sont établies."

◆ **prérequis** : pour le cas où l'enseignant désire aller jusqu'à la réalisation d'une exposition virtuelle, savoir utiliser le logiciel *Spip* pour faire un diaporama, ou alors *Kidistb* par exemple pour créer un montage multimédia sonore (ces deux logiciels sont disponibles sur le CD-Rom).

◆ **objectif cognitif** : doter l'élève d'outils d'observation et d'analyse lui permettant de mieux comprendre le monde d'images dans lequel il vit, et de mieux s'y repérer. Les notions de ressemblance, de vraisemblance, d'illusion, d'impression, de sensation, de fiction seront ici introduites et travaillées. L'élève comparera par ailleurs les procédés employés dans des œuvres d'art.

◆ **objectif méthodologique** : monter une exposition à l'école, monter une exposition virtuelle "arts et géométrie" à l'aide d'un logiciel adapté

◆ **temps imparti** : 4 séances (6 heures au total)

Déroulé pédagogique

◆ **modes d'utilisation** : collectif, par groupes de 2 et par groupes de 5 ou 6

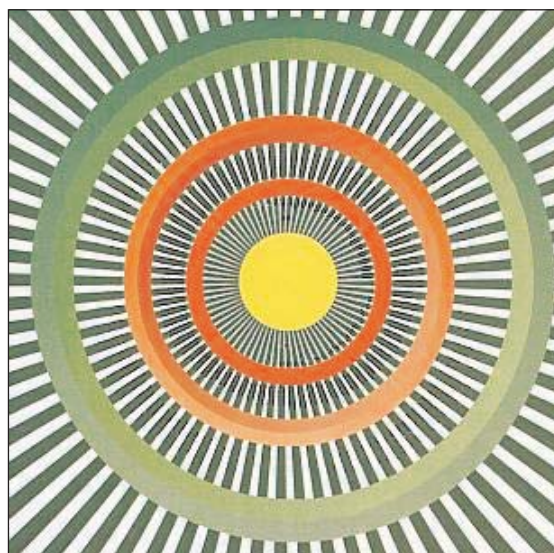
◆ **déroulé des étapes** :

- Séance 1: découverte et mise en projet sur le thème des "illusions" (1h30)

✓ L'enseignant peut se référer à la revue *Pour la science* n° 278 (décembre 2000), page 154 où Jean Bullier analyse un tableau dans un article intitulé "Illusion ou réalité ?".

✓ Les élèves se connectent sur le site : <http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau/> où sont présentées notamment des illusions d'optique (rubrique "Délices").

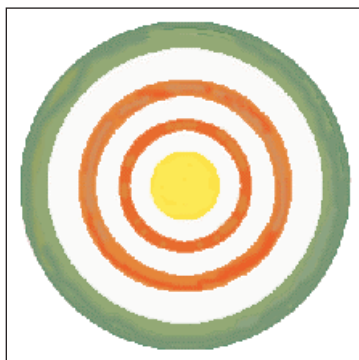
✓ Ils mèneront ensuite l'activité 1 décrite ci-dessous à partir du tableau suivant :



Enigma d'Isia Leviant

- Fixez pendant quelques secondes le centre de ce tableau.
- Des nuées colorées se mettent à tourner et se déplacent le long des anneaux. Les nuées peuvent même tourner en sens inverse à la faveur d'un clignement d'œil. Pourtant ce n'est pas une image animée. Ce n'est qu'une illusion.
- Vous pouvez l'imprimer et refaire le test pour vous en convaincre.

- Pourquoi ? Cette illusion est due aux rayons qui entourent les cercles. Si on les supprime, les nuées colorées ne tournent plus.



- Le mystère autour d'*Enigma* persiste encore.

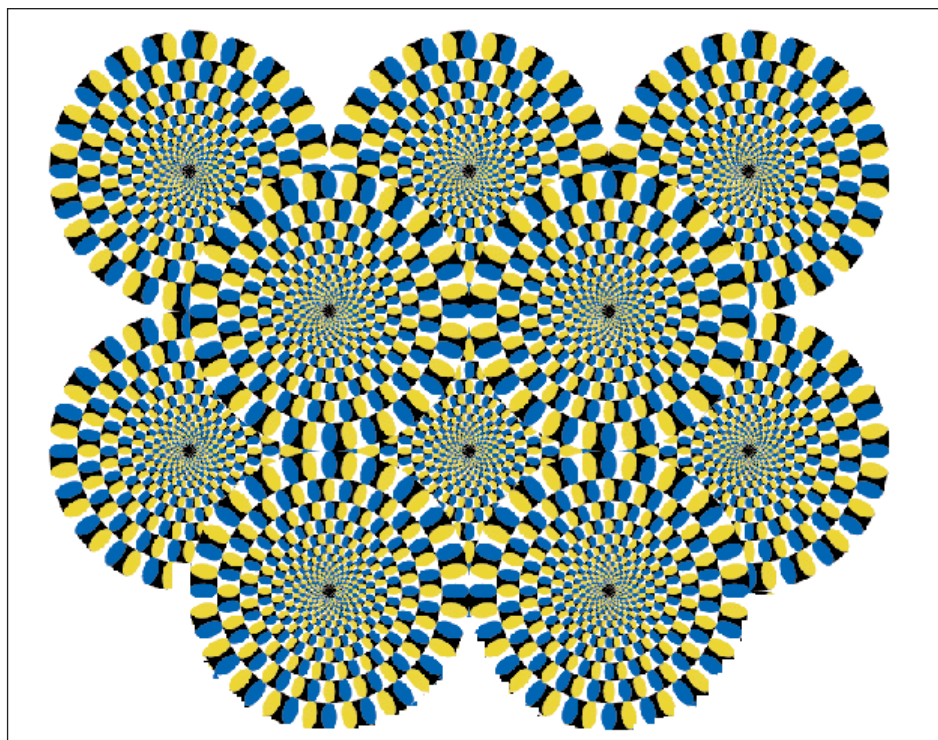
- Commentaire

Nous vivons dans un monde rempli d'images sans en avoir toujours conscience. Notre œil est constamment sollicité. Il nous trompe également : qui n'a jamais imaginé des personnages en regardant les nuages ou une tache d'encre ? On peut même voir des mirages quand il fait chaud. L'œil s'amuse à nous tromper et nous aimons cela. Ainsi un dessin devient animé au-delà de 24 images par seconde.

L'œil n'est pas une caméra qui reproduit exactement la réalité. Il transmet des images au cerveau qui trie, associe, combine, compare avec sa base de données (liée à notre expérience) et peut générer des images non perçues.

Le cerveau analyse et décode les messages. Il interprète ! Quelquefois il se fait piéger... Il agit, réagit aux trompe-l'œil...

✓ Les élèves se lancent ensuite dans l'activité 2 à partir de l'illusion de MacKay, roues tournantes et ruissellement, présentée ci-dessous :

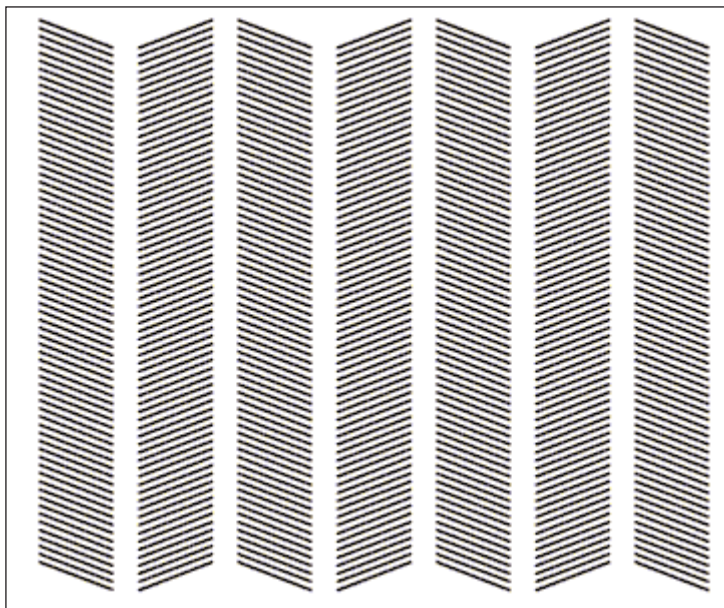


- Les élèves fixent l'image suivante pendant dix secondes environ.

- Ils expliquent ce qu'ils voient à l'écran : la sensation de mouvements ondulants qui s'organisent en mouvements tournants (tout semble bouger, pourtant RIEN ne bouge !).

- L'enseignant interroge la classe : d'après vous, si on imprime la page, les roues vont-elles encore tourner ?
- Les élèves quittent le poste informatique après avoir imprimé l'image.
- L'enseignant indique aux élèves de poser la feuille imprimée sur la vitre d'une fenêtre (il est important de poser la feuille sur une fenêtre pour avoir la luminosité adéquate) et interroge : que constatez-vous ?
- Les élèves remarqueront que les roues tournent même quand elles sont imprimées.

✓ Pour terminer la séance, les élèves observent une dernière illusion d'optique (activité 3) :



Quand on regarde suffisamment longtemps l'image, on a une sensation d'écoulement dans les colonnes séparant les blocs de segments parallèles.

- Séance 2 : découverte d'autres phénomènes d'illusion (1h30)
 - ✓ Les élèves consultent l'adresse : <http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau/> (travail à l'ordinateur par groupes de 2)
 - ✓ Ils commentent différentes illusions.
 - ✓ Synthèse des résultats
 - ✓ Commentaire en classe de la remarque de Léonard de Vinci : "La neige paraît obscure quand nous la voyons sur le ciel, et d'une vive blancheur quand nous la voyons sur le bord obscur de la fenêtre d'une maison."
- Séance 3 : découverte du logiciel *Optikal* (expression écrite/expression orale, 1h30)
 - ✓ L'enseignant répartit entre les élèves regroupés par 5 ou 6 les 30 illusions d'optique proposées par le logiciel *Optikal* (voir annexes 1 et 4).
 - ✓ Les élèves regroupés par 2 à l'intérieur de chaque groupe tentent de trouver des explications pour chaque illusion d'optique (chaque groupe de 2 étudie donc 2 illusions d'optique).
 - ✓ Quand les 6 élèves de chaque groupe sont passés, ils écrivent un texte qui décrit et commente les phénomènes observés.
 - ✓ Synthèse et mise en commun : les élèves présentent oralement à tour de rôle au reste de

la classe les illusions d'optique qu'ils ont été chargés d'observer (les planches peuvent être imprimées) et ils ont fait le commentaire.

- ✓ Exposition des illusions d'optique avec leur commentaire en classe
- ✓ Ou exposition virtuelle en procédant au montage d'un diaporama sous *Spip* ou en réalisant un montage multimédia sonore (grâce à *Kidistb* par exemple). Il faut alors associer pour chaque diapo, le commentaire qui convient. Il est nécessaire de prévoir une séance supplémentaire d'1h30 en cas de montage multimédia.

- Séance 4 : découverte d'œuvres d'art en géométrie : Vasarély et Escher (1h30 : 45 min. pour chaque peintre)

- ✓ Étude de deux œuvres au moins de Vasarély et d'Escher parmi celles proposées en annexes (voir annexes 2 et 3) : les élèves doivent dégager les invariants de ces œuvres, ils verbalisent certaines "règles".

- ✓ Ils dessinent ensuite "à la manière de Vasarély" puis "à la manière d'Escher" (jeux de pavage du commerce).

- ✓ Ces productions sont ensuite exposées sur Internet sous forme d'un diaporama (réalisé grâce au logiciel *Spip* par exemple). On pourra s'aider du site :

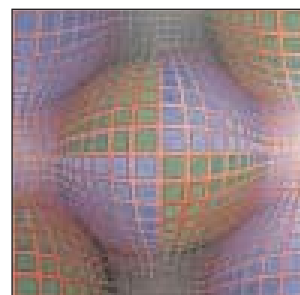
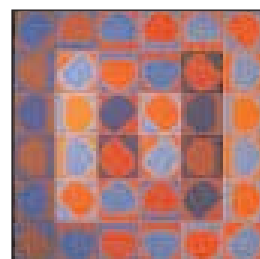
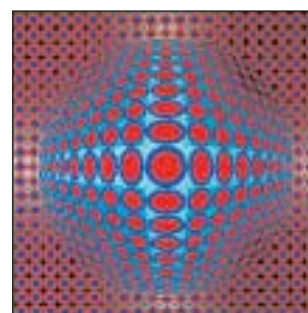
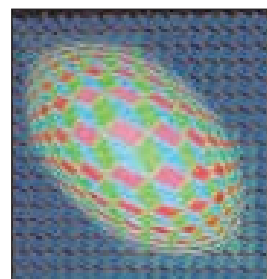
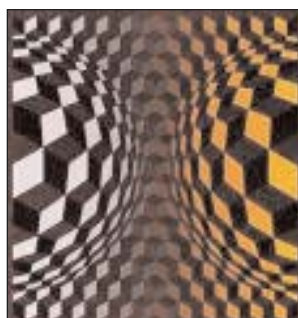
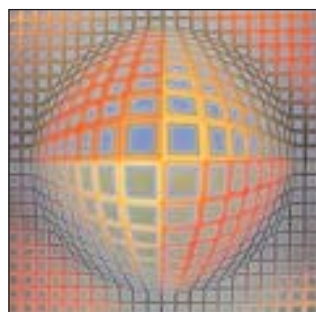
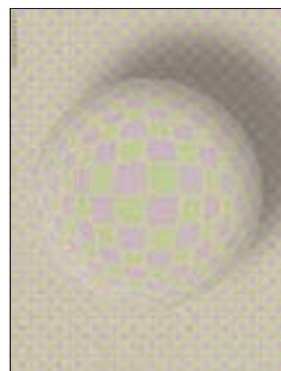
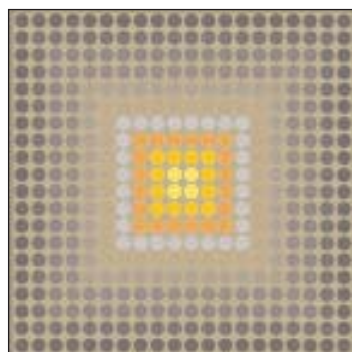
<http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau/>

Annexe 1

G1	G2	G3	G4	G5
Élèves	Élèves	Élèves	Élèves	Élèves
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
ILLUSIONS	ILLUSIONS	ILLUSIONS	ILLUSIONS	ILLUSIONS
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6

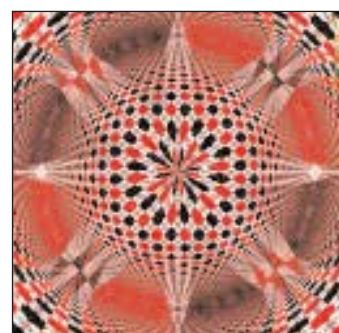
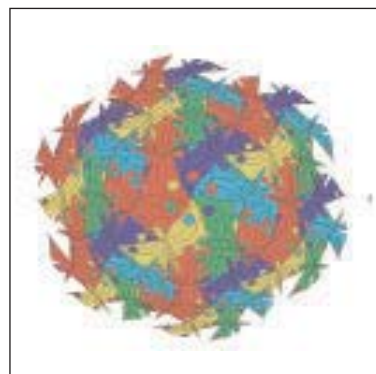
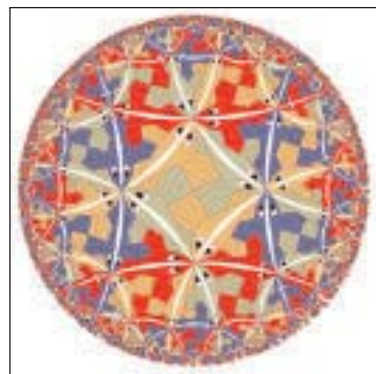
Annexe 2

Œuvres de Vasarély



Annexe 3

Œuvres d'Escher



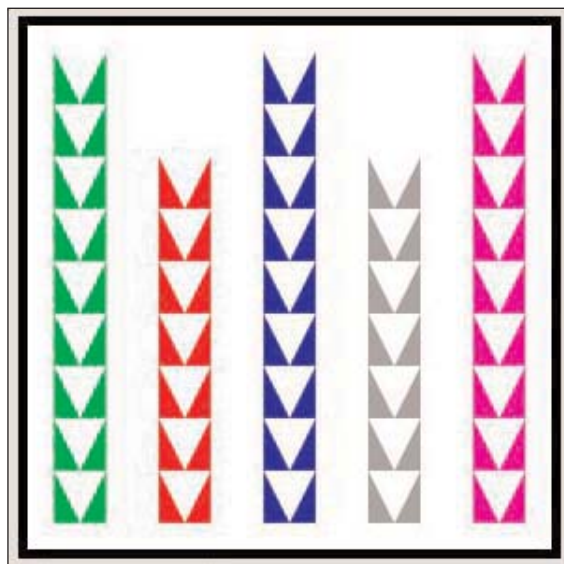
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

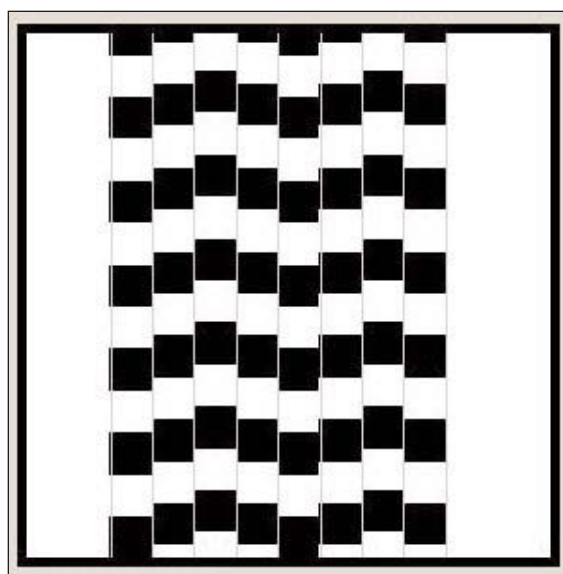
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

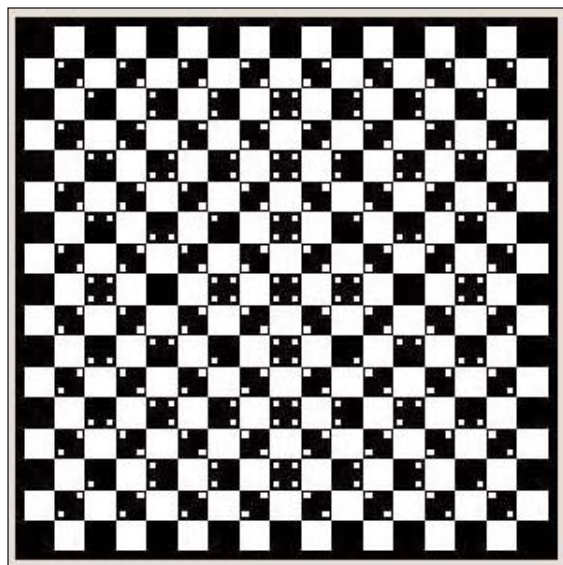
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

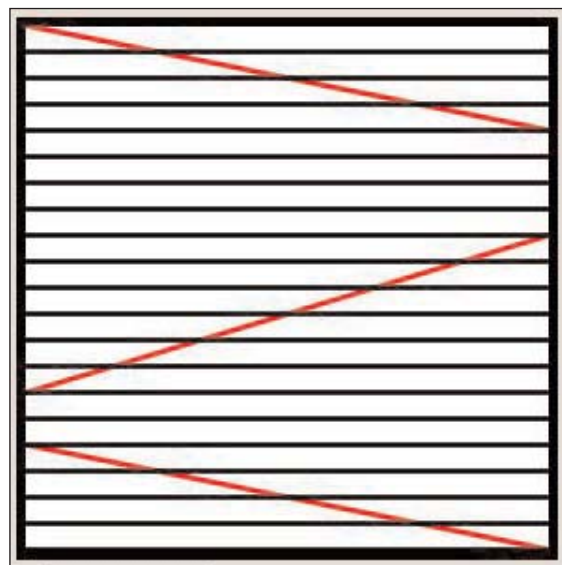
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

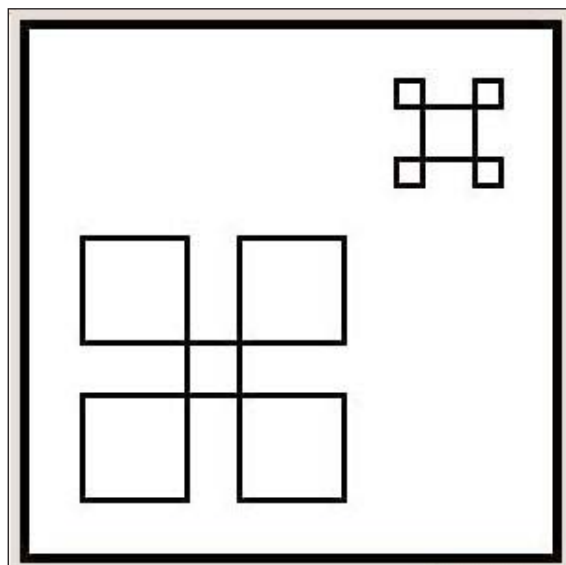
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

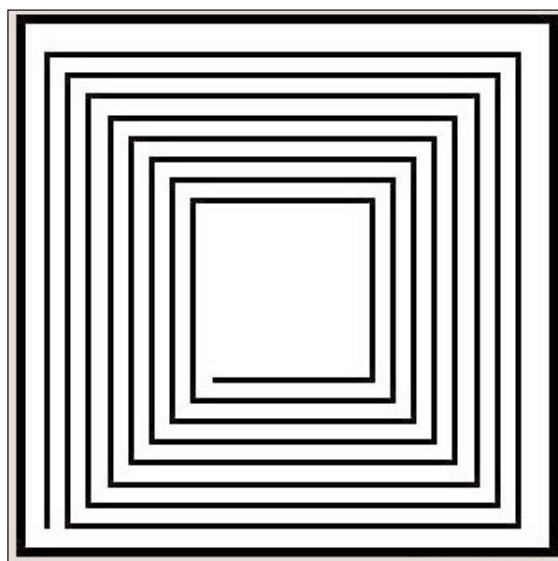
Nom :

Date :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

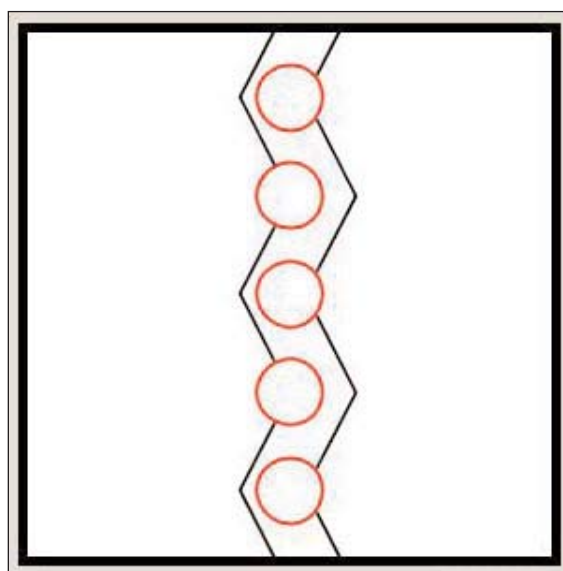
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

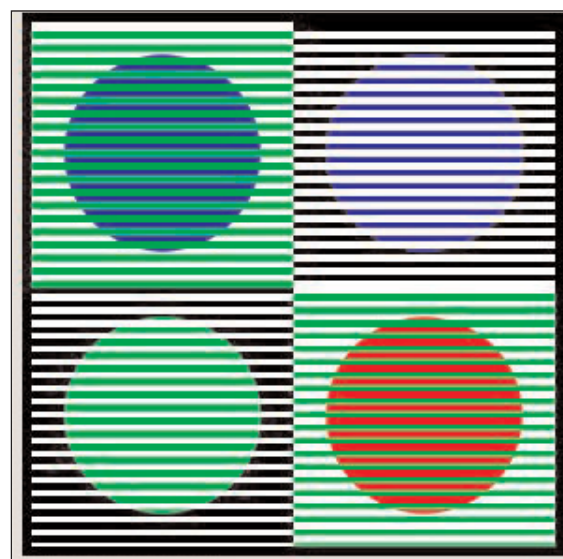
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

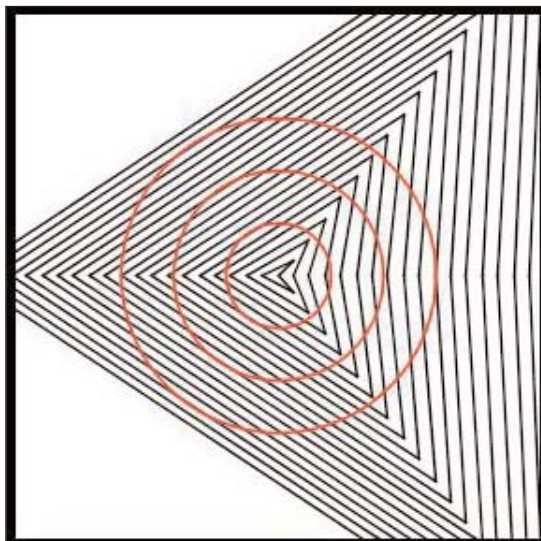
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

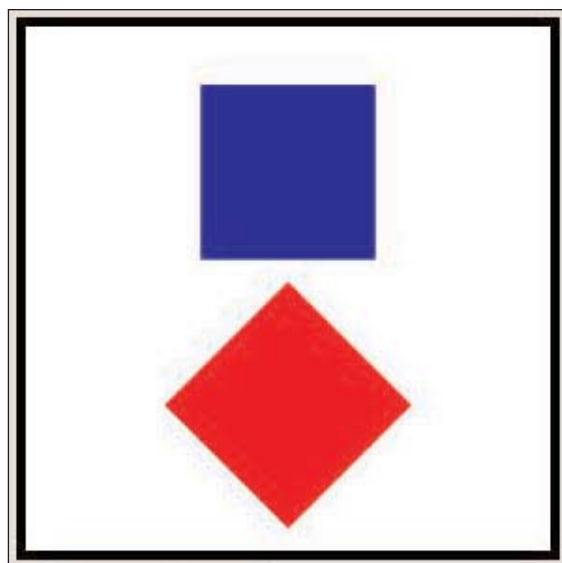
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

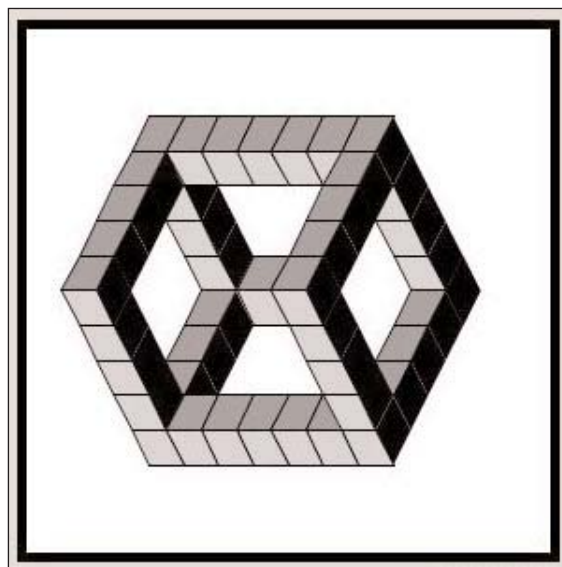
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

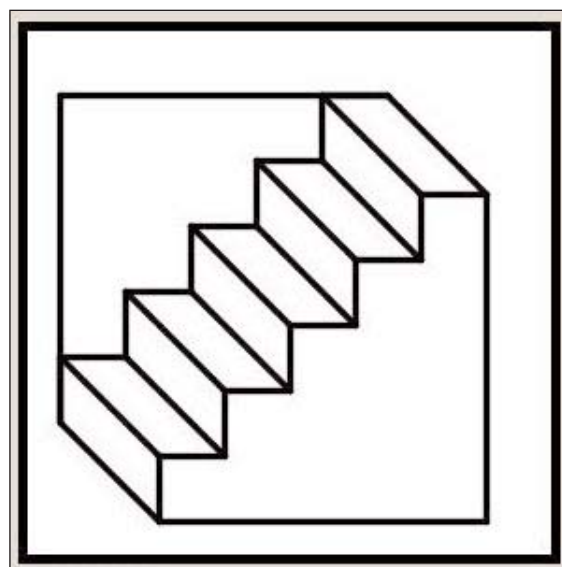
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

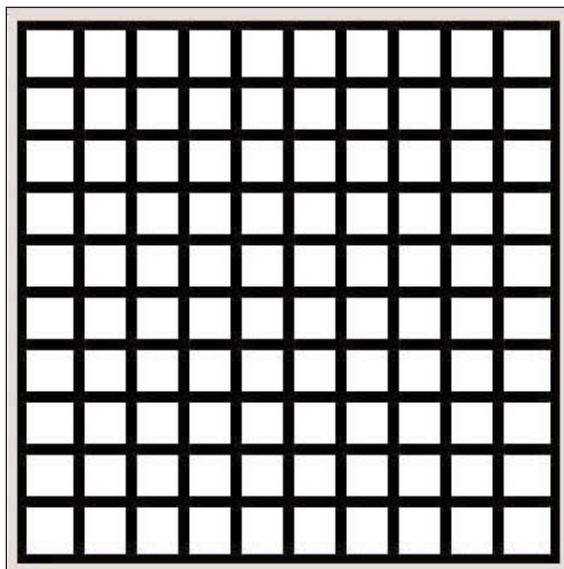
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

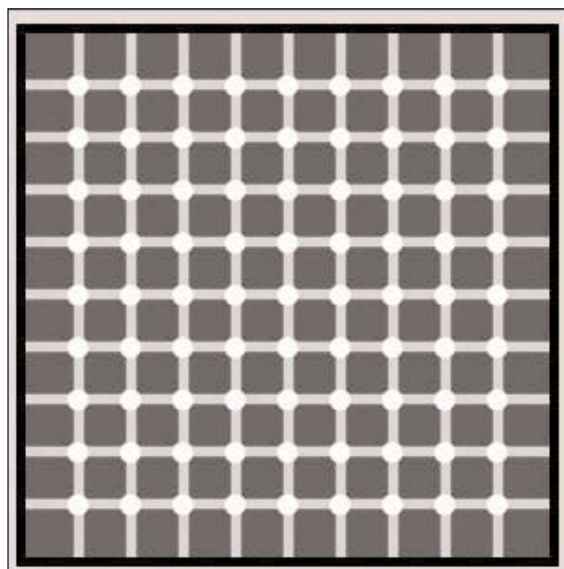
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

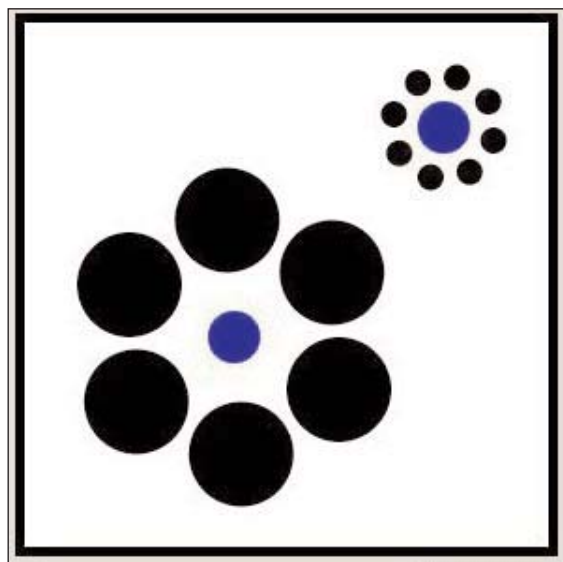
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

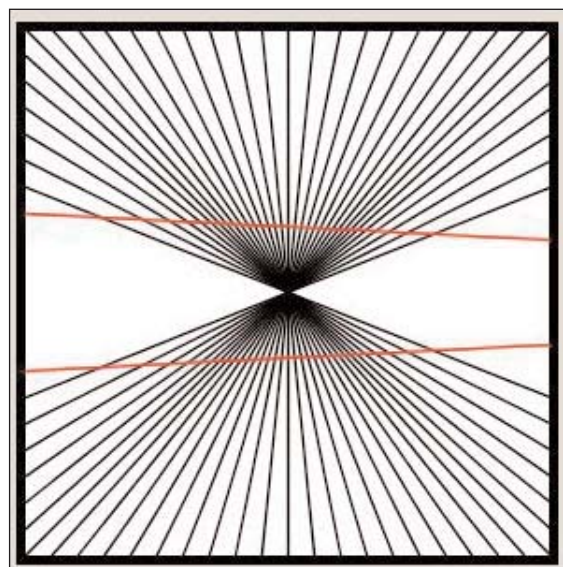
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

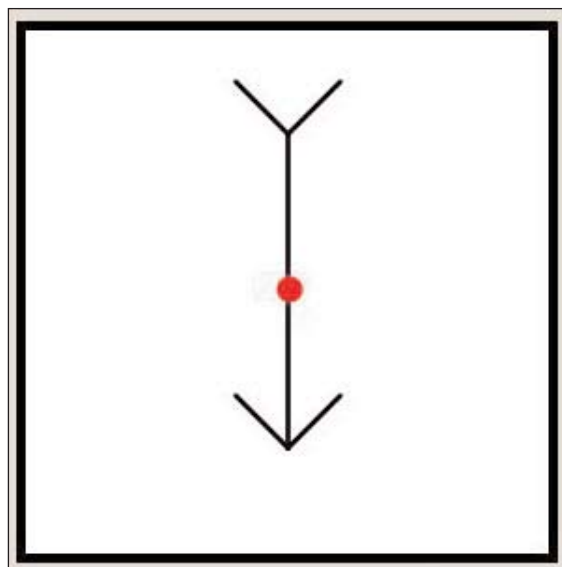
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

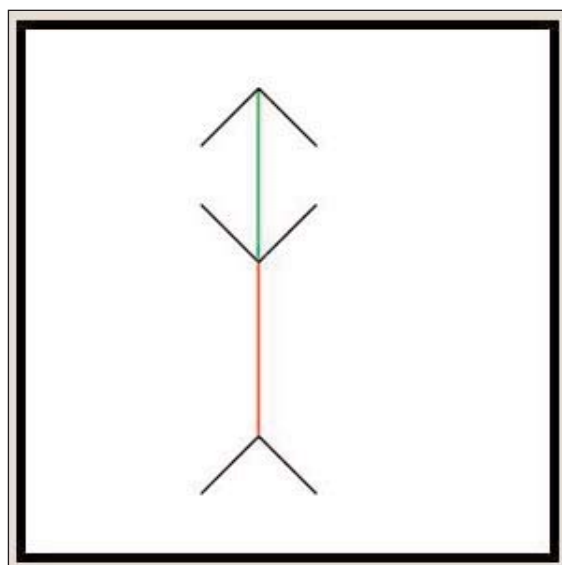
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

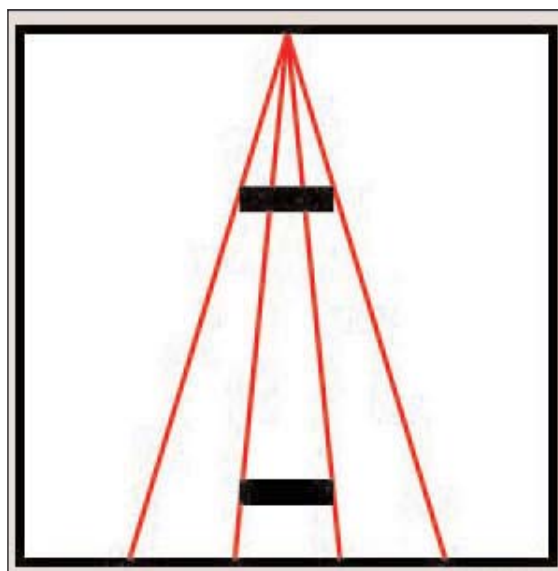
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

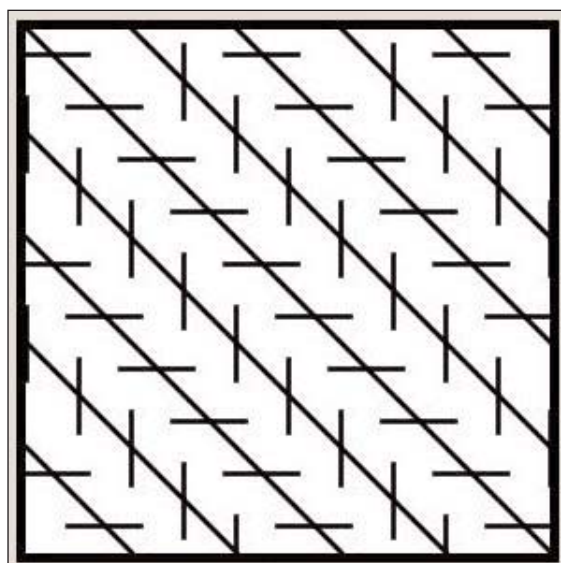
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

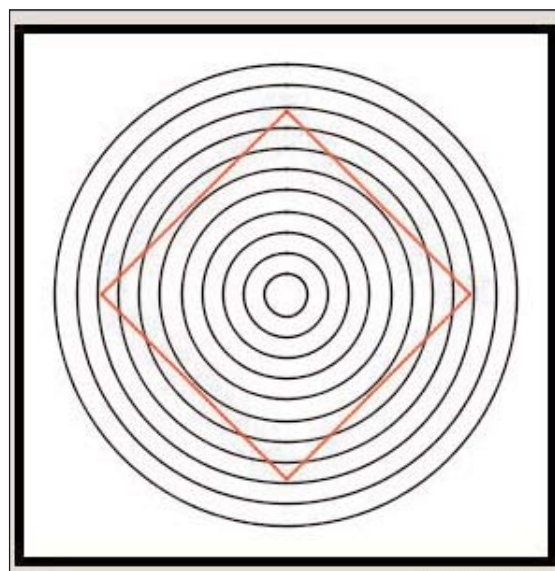
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

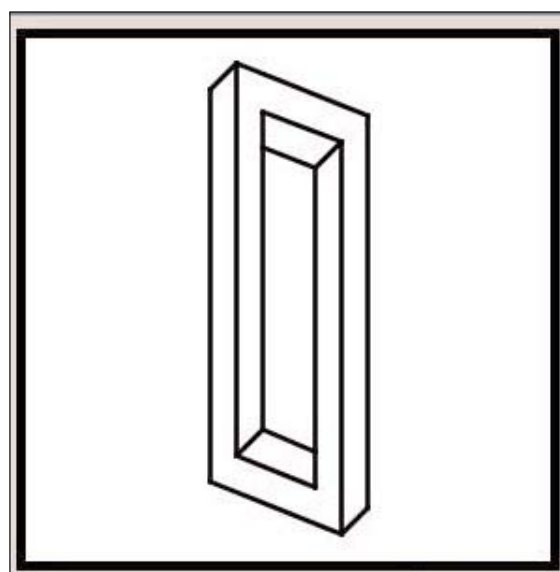
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

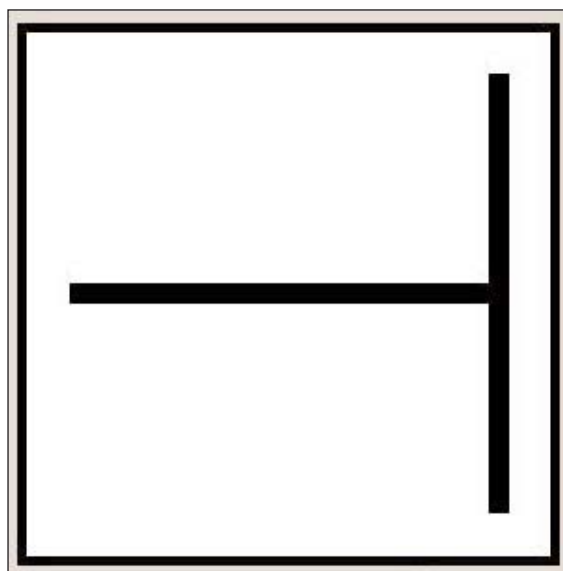
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

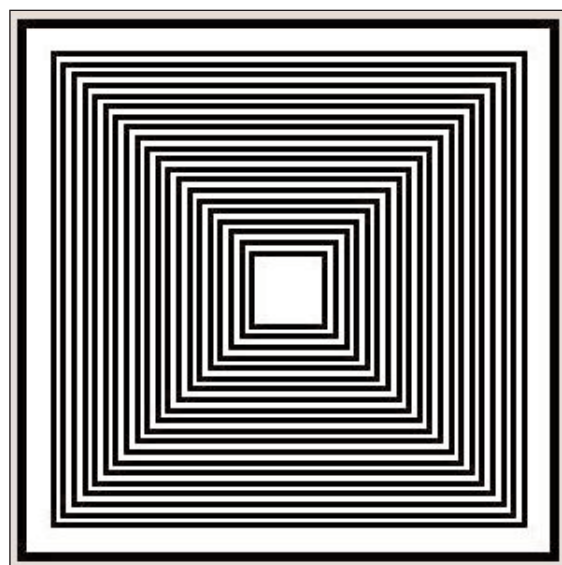
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

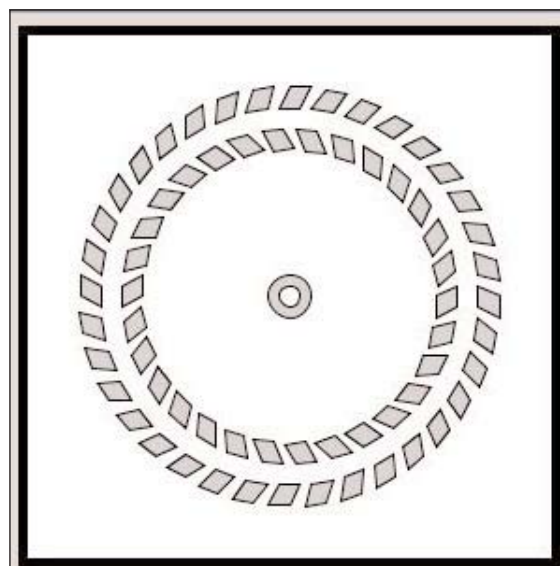
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

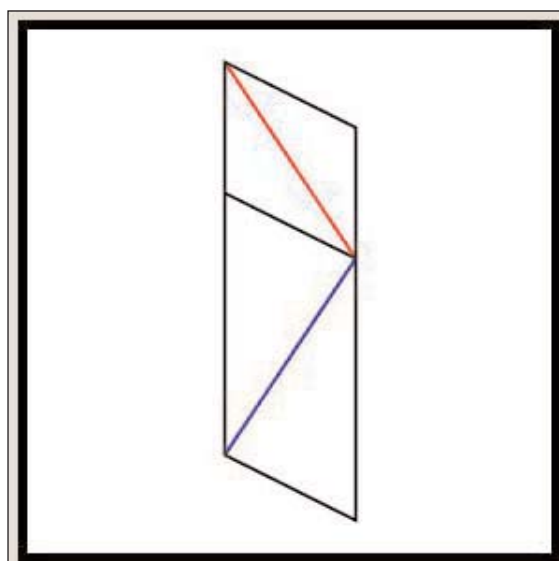
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?

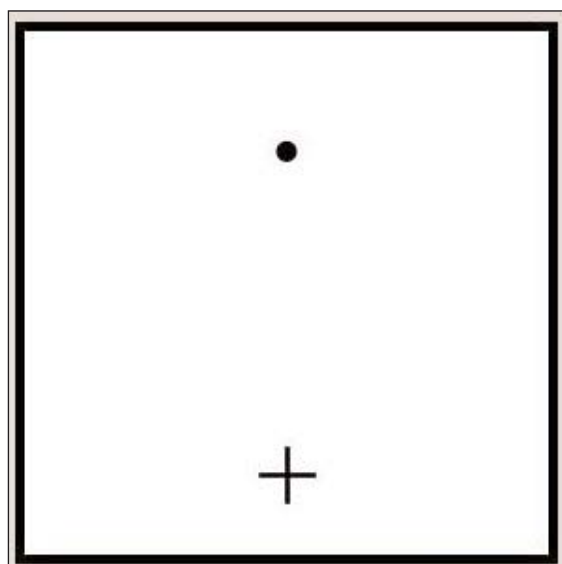
Annexe 4 : illusions d'optique présentées sur Optikal

Prénom :

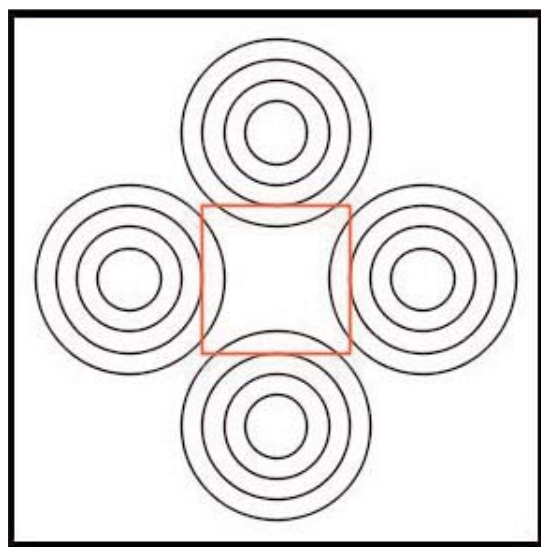
Nom :

Observe les illusions d'optique ci-dessous.

Date :



Que remarques-tu ?



Que remarques-tu ?